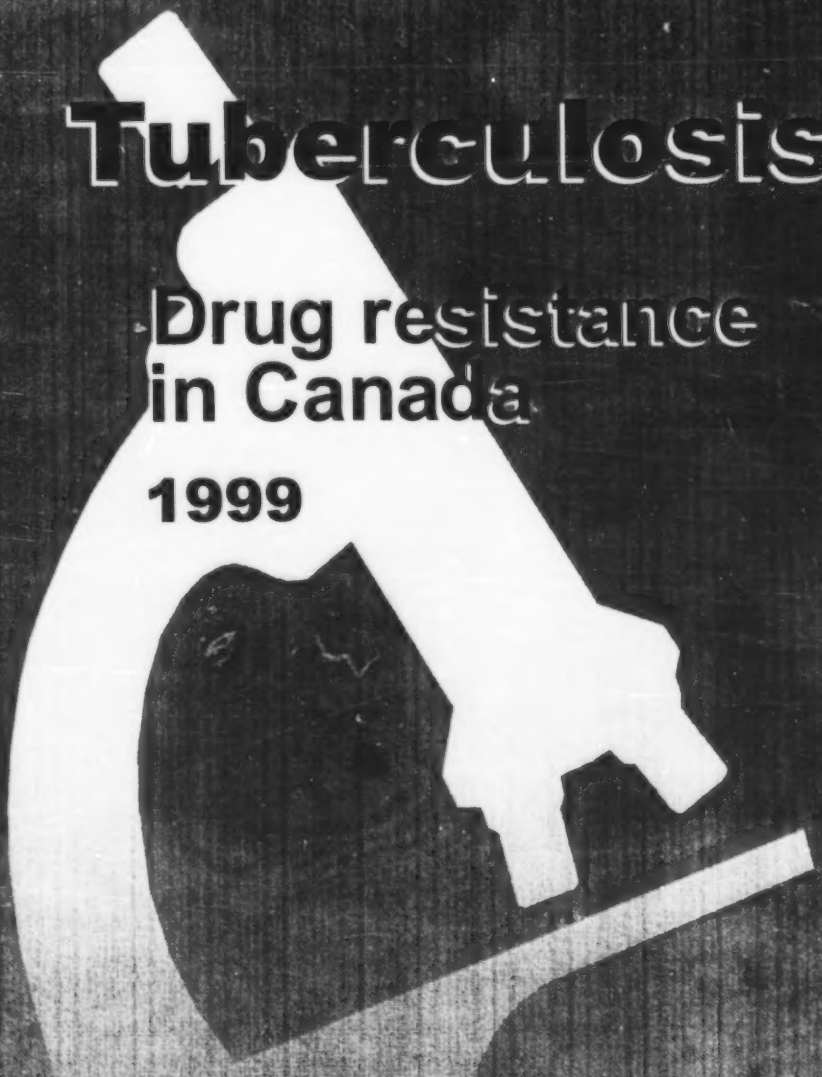
Health Canada Santé Canada

Tuberculosis

Drug resistance in Canada

1999



Reported susceptibility results of the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System

Canada

101-04881/

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.
Health Canada

▶HOW TO REACH US

For more information, copies of this report or other reports, please contact:

Tuberculosis Prevention and Control
Centre for Infectious Disease Prevention and Control
Population and Public Health Branch
Health Canada
Room 0108 B, Brooke Claxton Building
Tunney's Pasture, Ottawa, Ontario K1A 0L2

Internal Postal Address: 0900B-1

Telephone: (613) 941-0238
Facsimile: (613) 946-3902

This report can also be accessed on the internet at:

http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc

The following text, figures and tables were prepared by:

Howard Njoo, MD, MHSc, FRCPC
Director
Tuberculosis Prevention and Control

Penny Nault
Tuberculosis Database Manager
Tuberculosis Prevention and Control

Linda Panaro, MDCM, MHSc, FRCPC
Medical Specialist
Tuberculosis Prevention and Control

▶ACKNOWLEDGEMENT

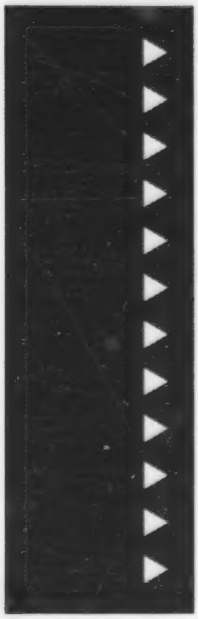
Tuberculosis Prevention and Control would like to acknowledge the members of the Canadian Tuberculosis Laboratory Technical Network and their teams for their contribution to and their participation in the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS).

Published by authority of the Minister of Health

© Minister of Public Works and Government Services Canada 2000

Cat. H49-110/1999
ISBN 0-662-65209-6

This publication can be made available on computer diskette or audio-cassette or in large print upon request.



Tuberculosis

Drug resistance in Canada

1999

Reported susceptibility results of the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System

TABLE OF CONTENTS

▸**INTRODUCTION** 1

▸**METHODOLOGY** 1

▸**RESULTS** 2

▸**DISCUSSION** 3

▸**FIGURES**

Figure 1. Reported TB drug resistance in Canada by province/territory – 1999 3

Figure 2. Reported MTB isolates in Canada by province/territory – 1999 4

Figure 3. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1999 4

Figure 4. Reported TB drug resistance in Canada by type of drug – 1999 5

Figure 5. Reported TB drug resistance in Canada by sex and year of birth – 1999 5

▸**TABLES**

Table A. Concentrations for routine testing of first-line anti-tuberculosis drugs 2

Table 1. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1998-1999 6

Table 2. Reported MTB isolates by "reporting" and "originating" province/territory, Canada – 1999 7

Table 3. Reported MDR-TB isolates by province/territory, Canada – 1999 8

Table 4. Reported TB drug resistance by sex and year of birth, Canada – 1999 9

Table 5. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Alberta – 1998-1999 10

Table 6. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, British Columbia – 1998-1999 10

Table 7. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Manitoba – 1998-1999 11

Table 8. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, New Brunswick – 1998-1999 11

Table 9. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Newfoundland – 1998-1999. 11

Table 10. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Northwest Territories – 1998-1999 12

Table 11. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Nova Scotia – 1998-1999 12

Table 12. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Nunavut – 1998-1999 12

Table 13. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Ontario – 1998-1999 13

Table 14. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Prince Edward Island – 1998-1999 13

Table 15. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Québec – 1998-1999 14

Table 16. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Saskatchewan – 1998-1999 14

Table 17. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Yukon Territory – 1998-1999 15

▶LIMITATIONS 16

▶CONCLUSIONS 16

▶REFERENCE 16

▶APPENDICES

Appendix 1 – Participating Laboratories of the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS). 17

Appendix 2 – *M. tuberculosis* Complex Antimicrobial Susceptibility Reporting Form 21

▶ INTRODUCTION

Tuberculosis Prevention and Control at the Centre for Infectious Disease Prevention and Control, Health Canada, in collaboration with the Canadian Tuberculosis Laboratory Technical Network and participating laboratories (representing all provinces and territories) in the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS) (Appendix 1), established a laboratory-based national surveillance system in 1998 to monitor tuberculosis (TB) drug resistance patterns in Canada.

Laboratories report their results on anti-tuberculosis drug susceptibility testing to Tuberculosis Prevention and Control for every patient for whom a specimen or an isolate has been received for each calendar year. Tuberculosis Prevention and Control subsequently conduct analyses to produce an annual report. This report presents 1999 and adjusted 1998 (to reflect late reporting) drug susceptibility data for TB isolates across Canada as of April 10, 2000.

▶ METHODOLOGY

A computerized database containing drug susceptibility test results of *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) and MTB complex (MTBC) isolates is maintained at Tuberculosis Prevention and Control at the Centre for Infectious Disease Prevention and Control. Data are collected either through manual completion and mailing of a standard reporting form (Appendix 2) or by electronic transmission. Information collected includes sex, year of birth, province/territory from which the report originates, province/territory from which the specimen originates and susceptibility results. Every effort is made to eliminate duplicate specimens; only the most recent susceptibility results for a given patient in the current reporting year are included for analysis.

Manitoba, Ontario and Newfoundland identify the species and test all isolates for drug resistance in their respective provinces. Some provinces identify the species and test their own isolates and those of other provinces/territories (British Columbia: British Columbia and Yukon Territory isolates; Alberta: Alberta, Northwest Territories and some Nunavut isolates; Quebec: Quebec, New Brunswick, Northwest Territories and Nunavut isolates; Nova Scotia: Nova Scotia and Prince Edward Island isolates). Saskatchewan tests for drug resistance on all MTBC isolates; other provinces and territories report results at the species level, excluding *M. bovis* BCG.

Routine susceptibility testing of MTB or MTBC to first-line anti-tuberculosis drugs is generally performed using the radiometric proportion method (Bactec®). Table A lists the first-line anti-tuberculosis drugs and the concentrations in mg/L used by the participating laboratories. Results of susceptibility testing for second-line anti-tuberculosis drugs are not included in this report.

As noted in Table A, the number and specific first-line anti-tuberculosis drugs for which routine susceptibility testing is carried out differ among the provinces and territories. Accordingly, the number of isolates included in the descriptive analyses that were carried out vary. Analyses were performed using SAS 6.12.

Table A: Concentrations for routine testing of first-line anti-tuberculosis drugs		
Anti-tuberculosis drugs	**mg/L**	**Comments**
Isoniazid (INH)	0.1	
Rifampin (RMP)	2.0	
Ethambutol (EMB)	2.5	British Columbia uses a concentration of 4.0 mg/L.
Streptomycin (SM)	2.0	Routine testing is not performed for isolates from Quebec, Nova Scotia, New Brunswick, Prince Edward Island and for Nunavut isolates tested in Quebec.
Pyrazinamide (PZA)	100.0	Routine testing is not performed for isolates from British Columbia, Saskatchewan and the Yukon Territory.

▶ RESULTS

In 1999, participating laboratories across Canada reported drug susceptibility results for 1,434 isolates of MTBC. Twenty-three *M. bovis* isolates were reported: 20 isolates of *M. bovis* BCG and 3 isolates of *M. bovis* other than BCG. Only the 3 (0.2%) *M. bovis* other than BCG isolates (one each from Quebec, Ontario and British Columbia) are included in the analyses, leaving a total of 1,414 isolates. The majority of isolates originated from Ontario, Quebec, British Columbia, Alberta and Manitoba. The Yukon Territory reported no isolates for 1999.

Of the 1,414 isolates in 1999 included for analysis, 173 (12.2%) were resistant to one or more first-line anti-tuberculosis drug(s). Resistance to INH was the most common type of drug resistance (8.9%). A total of 17 isolates (1.2%) were multi-drug resistant tuberculosis (MDR-TB) strains (defined as resistance to at least INH and RMP); of which eight isolates demonstrated resistance to four or five first-line anti-tuberculosis drugs tested. These isolates were reported from Ontario, Quebec, Manitoba and British Columbia. In addition, Alberta and Saskatchewan reported isolates with other patterns of multi-resistance. Nova Scotia's one reported drug resistant isolate was resistant to INH only. Five provinces and territories (Nunavut, Northwest Territories, Newfoundland, Prince Edward Island and New Brunswick) reported that all their isolates were susceptibile to all the first-line anti-tuberculosis drugs that were tested.

Demographic information on the individual patients from whom the isolates originated was limited in this laboratory-based surveillance system. Of the 1,281 isolates for which the year of birth was known, 57% reported a year of birth between 1941 and 1980. Among the 141 drug resistant isolates for which year of birth was known, 69% reported a year of birth between 1941 and 1980. Males accounted for 56% of all the isolates and 65% of the drug resistant isolates for which sex was reported.

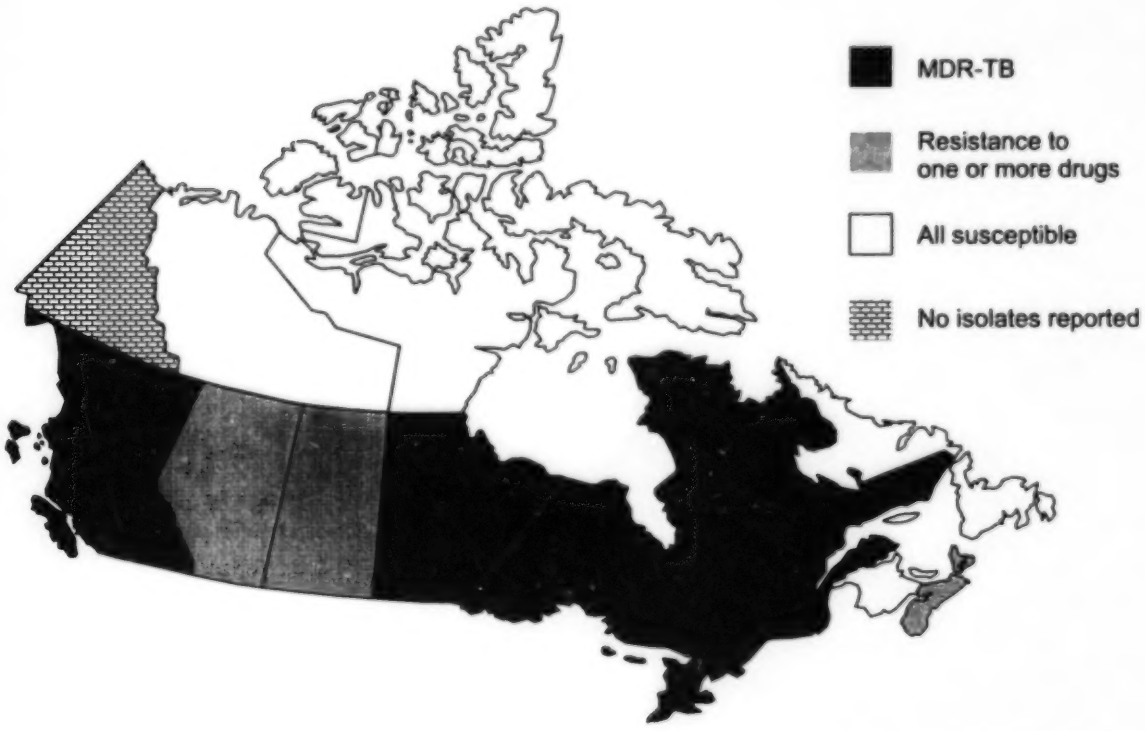
▶ DISCUSSION

The number of reported TB isolates in 1999 decreased by 3.4% from the previous year (1,464 to 1,414 isolates). While the percentage of isolates demonstrating any type of drug resistance increased from 11.9% in 1998 to 12.2% in 1999, the proportion of isolates classified as MDR-TB was identical for both years (1.2%). Quebec accounted for most of the rise in INH monoresistance; however, routine testing for SM was stopped in this province in January of 1999. Therefore, results previously classified as resistance to INH+SM would now be recorded as INH monoresistance and may account for this increase.

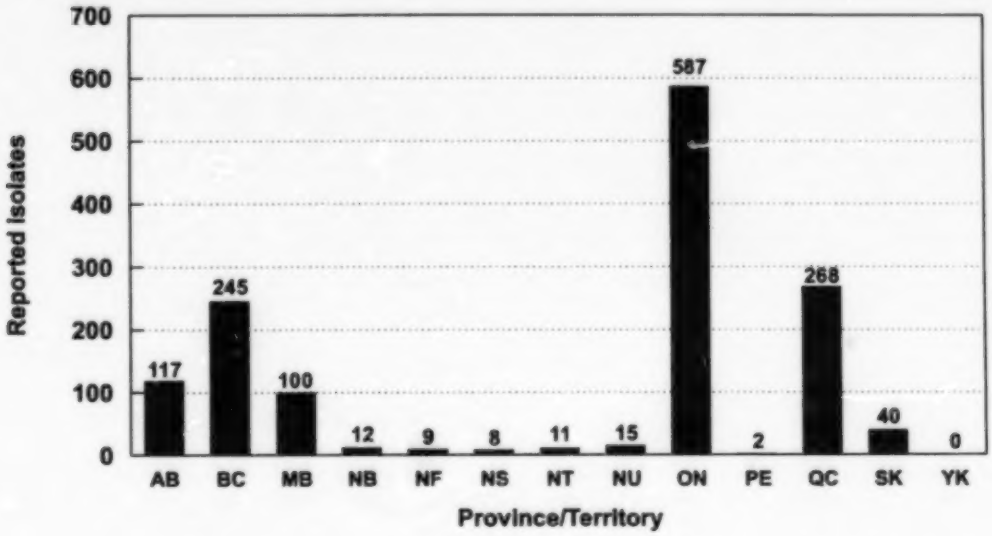
Over 90% of the reported laboratory TB isolates in Canada in 1999 originated from five provinces. The two largest provinces (Ontario and Quebec) consistently reported the majority of isolates and MDR-TB in the two years of data collection. Since the initiation of this laboratory-based surveillance system that began January 1, 1998, Saskatchewan, the Atlantic Provinces and the Territories have not reported any MDR-TB cases.

The results observed to date in this surveillance system are consistent with international data. In the latest report of the global TB drug resistance surveillance project jointly conducted by the World Health Organization (WHO) and the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD), the median prevalence of overall TB drug resistance among the participating countries was 11.1% (as compared to 12.2% for Canada) and the median prevalence of MDR-TB was 1.7%[1] (as compared to 1.2% for Canada).

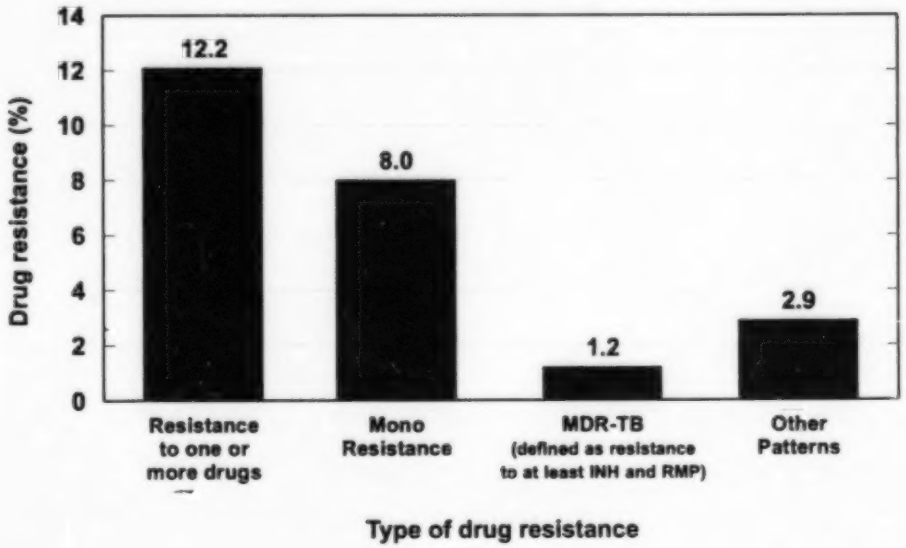
▶ **Figure 1**
Reported TB drug resistance in Canada by province/territory – 1999 (n = 1,414)



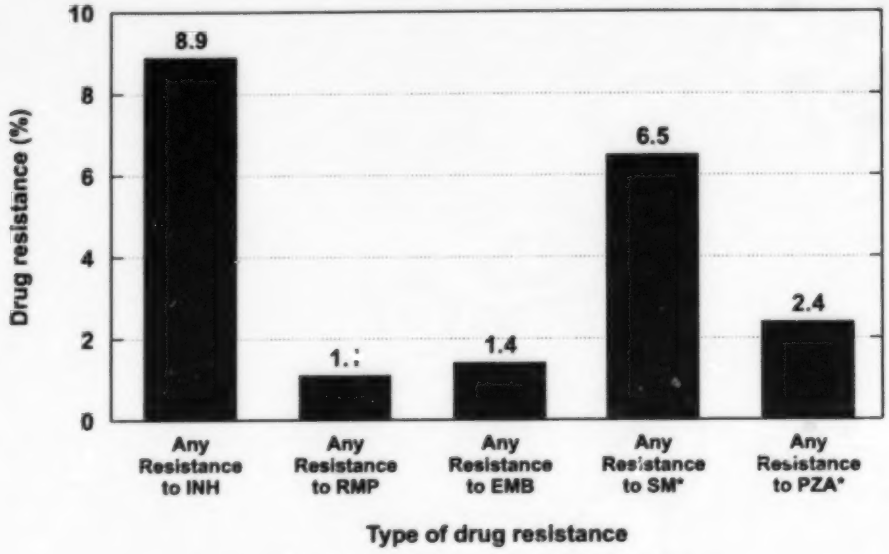
▶ **Figure 2**
Reported MTB isolates in Canada by province/territory – 1999 (n = 1,414)



▶ **Figure 3**
Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1999 (n = 171)



▶ **Figure 4**
Reported TB drug resistance in Canada by type of drug – 1999 (n = 171)



* SM and PZA are not part of routine first-line drug testing in some provinces/territories.

▶ **Figure 5**
Reported TB drug resistance in Canada by sex and year of birth – 1999 (n = 171)

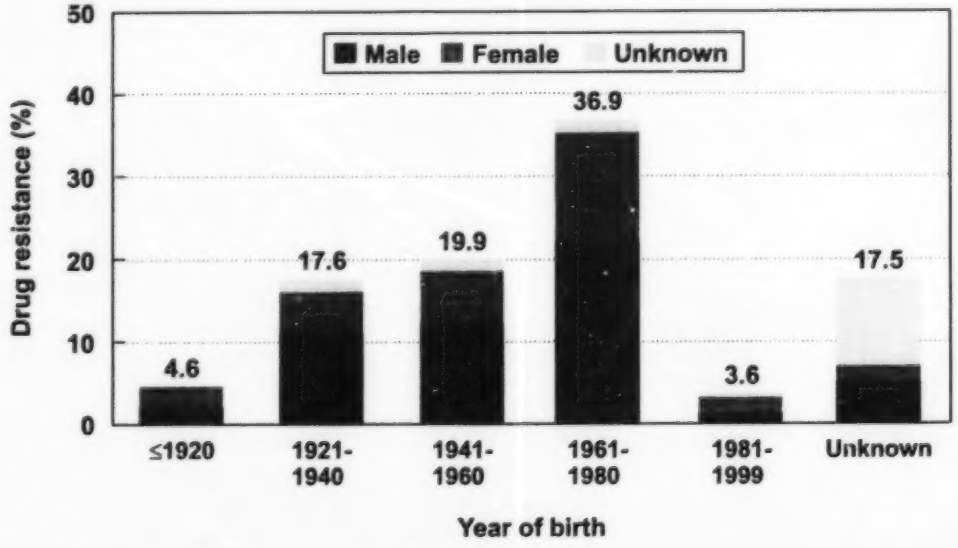


Table 1. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested	**1,464 (100.0)**	**1,414 (100.0)**
Any resistance to INH	124 (8.5)	126 (8.9)
Any resistance to RMP	19 (1.3)	19 (1.1)
Any resistance to EMB	22 (1.5)	20 (1.4)
Any resistance to SM**	83 (5.7)	72 (6.5)
Any resistance to PZA**	24 (2.0)	27 (2.4)***
Resistance to one or more drugs	174 (11.9)	171 (12.1)
Monoresistance**	116 (7.9)	113 (8.0)***
MDR-TB*	18 (1.2)	17 (1.2)
Other patterns	40 (2.7)	41 (2.9)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

** Because SM and PZA are not part of the routine first-line drugs in some provinces and territories, denominators for any resistance to these drugs have been modified to reflect this (1998: SM n = 1,453 and PZA n = 1,177) (1999: SM n = 1,110 and PZA n = 1,130).

*** Includes 2 *M. bovis* isolates (1999)

Table 1. Overall pattern of reported TB drug resistance in Canada – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested	**1,464 (100.0)**	**1,414 (100.0)**
Any resistance to INH	124 (8.5)	126 (8.9)
Any resistance to RMP	19 (1.3)	19 (1.1)
Any resistance to EMB	22 (1.5)	20 (1.4)
Any resistance to SM**	83 (5.7)	72 (6.5)
Any resistance to PZA**	24 (2.0)	27 (2.4)***
Resistance to one or more drugs	174 (11.9)	171 (12.1)
Monoresistance**	116 (7.9)	113 (8.0)***
MDR-TB*	18 (1.2)	17 (1.2)
Other patterns	40 (2.7)	41 (2.9)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

** Because SM and PZA are not part of the routine first-line drugs in some provinces and territories, denominators for any resistance to these drugs have been modified to reflect this (1998: SM n = 1,453 and PZA n = 1,177) (1999: SM n = 1,110 and PZA n = 1,130).

*** Includes 2 *M. bovis* isolates (1999)

Table 2. Reported MTB isolates by "reporting" and "originating" province/territory, Canada – 1999

Reporting Province	CANADA	Originating Province/Territory												
		AB	BC	MB	NB	NF	NS	NT	NU	ON	PE	QC	SK	YK
Number of isolates	1,414	117	245	100	12	9	8	11	15	587	2	268	40	-
ALTA	131	117	1	-	-	-	-	11	2	-	-	-	-	-
BC	244	-	244	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
MAN	100	-	-	100	-	-	-	-		-	-	-	-	-
NFLD	9	-	-	-	-	9	-	-		-	-	-	-	-
NS	10	-	-	-	-	-	8	-		-	2	-	-	-
ONT	586	-	-	-	-	-	-	-		586	-	-	-	-
QC	294	-	-	-	12	-	-	-	13	1	-	268	-	-
SASK	40	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	40	-

Table 3. Reported MDR-TB* isolates by province/territory, Canada – 1999

		Originating Province/Territory												
	CANADA	AB	BC	MB	NB	NF	NS	NT	NU	ON	PE	QC	SK	YK
Total number of isolates tested	**1,414**	**117**	**245**	**100**	**12**	**9**	**8**	**11**	**15**	**587**	**2**	**268**	**40**	**-**
Total number of MDR-TB* isolates	17	-	1	2	-	-	-	-	-	12	-	2	-	-
INH & RMP	4	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
INH, RMP & EMB	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
INH, RMP & SM	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
INH, RMP & PZA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
INH, RMP, EMB & SM	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INH, RMP, SM & PZA	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INH, RMP, EMB & PZA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
INH, RMP, EMB, SM & PZA	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 2. Reported MTB isolates by "reporting" and "originating" province/territory, Canada – 1999

Reporting Province	CANADA	Originating Province/Territory												
		AB	BC	MB	NB	NF	NS	NT	NU	ON	PE	QC	SK	YK
Number of isolates	1,414	117	245	100	12	9	8	11	15	587	2	268	40	-
ALTA	131	117	1	-	-	-	-	11	2	-	-	-	-	-
BC	244	-	244	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
MAN	100	-	-	100	-	-	-	-		-	-	-	-	-
NFLD	9	-	-	-	-	9	-	-		-	-	-	-	-
NS	10	-	-	-	-	-	8	-		-	2	-	-	-
ONT	586	-	-	-	-	-	-	-		586	-	-	-	-
QC	294	-	-	-	12	-	-	-	13	1	-	268	-	-
SASK	40	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	40	-

Table 3. Reported MDR-TB* isolates by province/territory, Canada – 1999

	CANADA	Originating Province/Territory												
		AB	BC	MB	NB	NF	NS	NT	NU	ON	PE	QC	SK	YK
Total number of isolates tested	**1,414**	**117**	**245**	**100**	**12**	**9**	**8**	**11**	**15**	**587**	**2**	**268**	**40**	**-**
Total number of MDR-TB* isolates	17	-	1	2	-	-	-	-	-	12	-	2	-	-
INH & RMP	4	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
INH, RMP & EMB	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
INH, RMP & SM	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
INH, RMP & PZA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
INH, RMP, EMB & SM	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INH, RMP, SM & PZA	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INH, RMP, EMB & PZA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
INH, RMP, EMB, SM & PZA	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 4. Reported TB drug resistance by sex and year of birth, Canada – 1999

	Number of isolates		Any type of resistance		MDR-TB*	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sex						
Male	733	51.8	95	6.7	5	0.3
Female	573	40.5	52	3.7	6	0.4
Unknown	108	7.6	24	1.7	6	0.4
Total	**1,414**	**100.0**	**171**	**12.1**	**17**	**1.2**
Year of Birth						
1920	152	10.7	8	0.6	0	0.0
1921-1940	343	24.3	30	2.1	4	0.3
1941-1960	327	23.1	34	2.4	1	0.1
1961-1980	402	28.4	63	4.5	8	0.6
1981-1999	57	4.0	6	0.4	0	0.0
Unknown	133	9.4	30	2.1	4	0.3
Total	**1,414**	**100.0**	**171**	**12.1**	**17**	**1.2**

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 4. Reported TB drug resistance by sex and year of birth, Canada – 1999

	Number of isolates		Any type of resistance		MDR-TB*	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sex						
Male	733	51.8	95	6.7	5	0.3
Female	573	40.5	52	3.7	6	0.4
Unknown	108	7.6	24	1.7	6	0.4
Total	**1,414**	**100.0**	**171**	**12.1**	**17**	**1.2**
Year of Birth						
1920	152	10.7	8	0.6	0	0.0
1921-1940	343	24.3	30	2.1	4	0.3
1941-1960	327	23.1	34	2.4	1	0.1
1961-1980	402	28.4	63	4.5	8	0.6
1981-1999	57	4.0	6	0.4	0	0.0
Unknown	133	9.4	30	2.1	4	0.3
Total	**1,414**	**100.0**	**171**	**12.1**	**17**	**1.2**

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 5. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Alberta – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA	**119 (100.0)**	**117 (100.0)**
Isolates susceptible	**107 (89.9)**	**110 (94.0)**
Isolates resistant to one or more drugs	**12 (10.1)**	**7 (6.0)**
Monoresistance	**9 (7.6)**	**6 (5.1)**
INH	4 (3.4)	2 (1.7)
SM	5 (4.2)	4 (3.4)
MDR-TB*	**1 (0.8)**	**0 (0.0)**
INH, RMP, EMB, SM & PZA	1 (0.8)	0 (0.0)
Other Patterns	**2 (1.7)**	**1 (0.9)**
INH & SM	1 (0.8)	1 (0.9)
INH, SM & PZA	1 (0.8)	0 (0.0)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 6. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, British Columbia – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and SM**	**237 (100.0)**	**245 (100.0)**
Isolates susceptible***	**212 (89.5)**	**225 (91.8)**
Isolates resistant to one or more drugs	**25 (10.5)**	**20 (8.2)**
Monoresistance	**17 (7.2)**	**15 (6.1)**
INH	14 (5.9)	11 (4.5)
SM	2 (0.8)	2 (0.8)
RMP	1 (0.4)	1 (0.4)
EMB	- (0.0)	1 (0.4)
MDR-TB*	**2 (0.8)**	**1 (0.4)**
INH, RMP & SM	1 (0.4)	- (0.0)
INH, RMP, EMB & SM	1 (0.4)	1 (0.4)
Other Patterns	**6 (2.5)**	**4 (1.6)**
INH & SM	5 (2.1)	2 (0.8)
INH & EMB	1 (0.4)	1 (0.4)
INH, SM & EMB	- (0.0)	1 (0.4)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

** Routine testing for PZA not conducted in British Columbia.

*** Includes 1 *M. bovis* isolate (1999).

Table 7. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Manitoba – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA	**106 (100.0)**	**100 (100.0)**
Isolates susceptible	**98 (92.5)**	**89 (89.0)**
Isolates resistant to one or more drugs	**8 (7.5)**	**11 (11.0)**
Monoresistance	**4 (3.8)**	**6 (6.0)**
INH	2 (1.9)	3 (3.0)
SM	2 (1.9)	3 (3.0)
MDR-TB*	**2 (1.9)**	**2 (2.0)**
INH & RMP	- (0.0)	1 (1.0)
INH, RMP & EMB	1 (0.9)	- (0.0)
INH, RMP, SM & PZA	- (0.0)	1 (1.0)
INH, RMP, EMB, SM & PZA	1 (0.9)	- (0.0)
Other Patterns	**2 (1.9)**	**3 (3.0)**
INH & SM	2 (1.9)	1 (1.0)
INH, SM & EMB	- (0.0)	1 (1.0)
INH, SM & PZA	- (0.0)	1 (1.0)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

Table 8. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, New Brunswick – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and PZA*	**9 (100.0)**	**12 (100.0)**
Isolates susceptible	**8 (88.9)**	**12 (100.0)**
Isolates resistant to one or more drugs	**1 (1.1)**	**- (0.0)**
Monoresistance	**1 (1.1)**	**- (0.0)**
INH	1 (1.1)	- (0.0)

* Routine testing for SM not conducted in New Brunswick.

Table 9. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Newfoundland – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA	**8 (100.0)**	**9 (100.0)**
Isolates susceptible	**8 (100.0)**	**9 (100.0)**

Table 10. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Northwest Territories – 1998-1999		
	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA	27 (100.0)	11 (100.0)
Isolates susceptible	27 (100.0)	11 (100.0)

Table 11. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Nova Scotia – 1998-1999		
	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and PZA*	9 (100.0)	8 (100.0)
Isolates susceptible	8 (88.9)	7 (87.5)
Isolates resistant to one or more drugs	1 (11.1)	1 (12.5)
Monoresistance	1 (11.1)	1 (12.5)
INH	1 (11.1)	1 (12.5)
* Routine testing for SM not conducted in Nova Scotia.		

Table 12. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Nunavut* – 1998-1999		
	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, PZA and SM**	N/A	15 (100.0)
Isolates susceptible	N/A	15 (100.0)
* Note: Nunavut began reporting in 1999. ** Routine testing for SM not conducted for Nunavut when tested by Quebec. (n=13 for 1999)		

Table 13. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Ontario – 1998-1999		
	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, SM and PZA	**632 (100.0)**	**587 (100.0)**
Isolates susceptible	**540 (85.4)**	**488 (83.1)**
Isolates resistant to one or more drugs	**92 (14.6)**	**99 (16.9)**
Monoresistance	**55 (8.7)**	**57 (9.7)**
INH	34 (5.4)	34 (5.8)
SM	11 (1.7)	19 (3.2)
PZA**	6 (0.9)	4 (0.7)
EMB	4 (0.6)	- (0.0)
MDR-TB*	**11 (1.7)**	**12 (2.0)**
INH & RMP	2 (0.3)	2 (0.3)
INH, RMP & SM	1 (0.2)	3 (0.5)
INH, RMP & EMB	- (0.0)	1 (0.2)
INH, RMP & PZA	- (0.0)	1 (0.2)
INH, RMP, EMB & SM	2 (0.3)	- (0.0)
INH, RMP, EMB, SM & PZA	6 (0.9)	5 (0.9)
Other Patterns	**26 (4.1)**	**30 (5.1)**
INH & EMB	2 (0.3)	4 (0.7)
INH & SM	20 (3.2)	20 (3.4)
INH, SM & EMB	2 (0.3)	4 (0.7)
INH, SM & PZA	2 (0.3)	2 (0.3)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

** Includes 1 *M. bovis* isolate (1999).

Table 14. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Prince Edward Island – 1998-1999		
	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB, and PZA*	**2 (100.0)**	**2 (100.0)**
Isolates susceptible	**2 (100.0)**	**2 (100.0)**

* Routine testing for SM not conducted in Prince Edward Island.

Table 15. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Québec – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and PZA**	**264 (100.0)**	**268 (100.0)**
Isolates susceptible	**231 (87.5)**	**236 (88.1)**
Isolates resistant to one or more drugs	**33 (12.5)**	**32 (11.9)**
Monoresistance	**28 (10.6)**	**28 (10.4)**
INH	9 (3.4)	17 (6.3)
RMP	- (0.0)	1 (0.4)
SM	13 (4.9)	NT**
PZA***	6 (2.3)	10 (3.7)
MDR-TB*	**2 (0.8)**	**2 (0.7)**
INH & RMP	- (0.0)	1 (0.4)
INH, RMP & SM	1 (0.4)	NT**
INH, RMP & EMB	1 (0.4)	- (0.0)
INH, RMP, EMB & PZA	- (0.0)	1 (0.4)
Other Patterns	**3 (1.1)**	**2 (0.7)**
INH & SM	2 (0.8)	NT**
INH & PZA	1 (0.4)	2 (0.7)

* MDR-TB is defined as resistance to at least INH and RMP.

** Routine testing for SM not conducted in Québec effective January 1, 1999. (NT=not tested)

*** Includes 1 *M. bovis* isolate (1999).

Table 16. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Saskatchewan – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and SM*	**49 (100.0)**	**40 (100.0)**
Isolates susceptible	**47 (95.9)**	**39 (97.5)**
Isolates resistant to one or more drugs	**2 (4.1)**	**1 (2.5)**
Monoresistance	**1 (2.0)**	**- (0.0)**
INH	1 (2.0)	- (0.0)
Other patterns	**1 (2.0)**	**1 (2.5)**
INH & SM	1 (2.0)	1 (2.5)

* Routine testing for PZA not conducted in Saskatchewan.

Table 17. Reported results for routine drug susceptibility testing of MTB isolates to first-line anti-tuberculosis drugs, Yukon Territory – 1998-1999		
	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Total number of isolates tested for INH, RMP, EMB and SM*	1 (100.0)	- (0.0)
Isolates susceptible	1 (100.0)	- (0.0)

* Routine testing for PZA not conducted in Yukon Territory.

- No isolates were tested for Yukon Territory in 1999.

▶ LIMITATIONS

Susceptibility testing for first-line anti-tuberculosis drugs is not uniform across the country. Therefore, there are limitations in interpreting the data, particularly the percentage of isolates that are resistant to SM and PZA.

More epidemiologic information on the TB cases from which the isolates were submitted would be desirable to critically examine drug resistance patterns in Canada. Demographic information is sparse; only sex and year of birth are routinely reported to this surveillance system. As well, no differentiation can be made between primary and secondary/acquired drug resistance from the data in the system. The participating laboratories attempted to collect data on the country of origin in 1999. However, because of the difficulties in doing so, this variable has subsequently been dropped from the surveillance data set.

▶ CONCLUSIONS

With growing worldwide concern regarding TB drug resistance, this laboratory-based surveillance system is vital in providing the necessary data in a timely fashion to monitor trends in TB drug resistance in Canada. The surveillance data collected to date indicate that the prevalence of TB drug resistance in this country is similar to that in the overall global situation. However, with data collected only for two years, any discussion of "trends" is premature at the present time. Several more years of collected data will be necessary in order to examine the unfolding pattern of TB drug resistance in Canada.

▶ REFERENCE

1. The WHO/IUATLD Global Project on Anti-tuberculosis Drug Resistance Surveillance. Anti-tuberculosis drug resistance in the world; Report No. 2. (WHO/CDS/TB/2000.278). Geneva: World Health Organization, 2000.

▶Appendix 1

Participating Laboratories of the Canadian Tuberculosis Laboratory Surveillance System (CTBLSS)

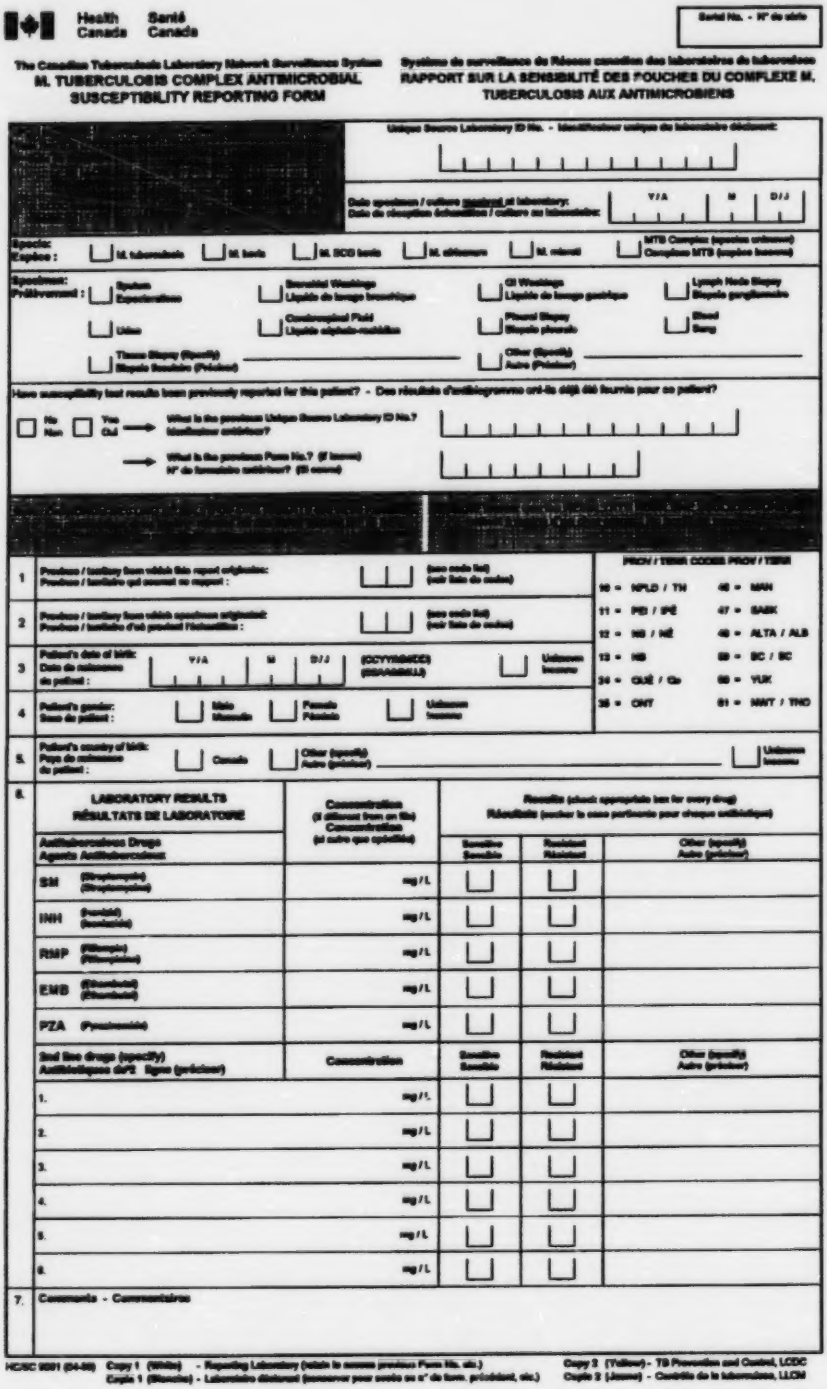
Alberta **(Alberta, Northwest Territories and Nunavut)**	Sylvia Chomyc Supervisor, Mycobacteriology Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta Microbiology and Public Health, UAH Edmonton Telephone: (780) 407-8989 Fax: (780) 407-7796 email: sac@bugs.uah.ualberta.ca Dr. James Talbot Director Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta Edmonton Telephone: (780) 407-8903 Fax: (780) 407-8984 email: jat@bugs.uah.ualberta.ca
British Columbia **(British Columbia and Yukon Territory)**	Dr. Mabel Rodrigues, PhD Section Supervisor TB/Mycology BCCDC Laboratory Services Vancouver Telephone: (604) 775-2153 Fax: (604) 660-6073 email: mabel.rodrigues@bccdc.hnet.bc.ca Dr. W.A. Black Medical Microbiologist BCCDC Laboratory Services Professor, Medical Microbiology, UBC Vancouver Telephone: (604) 660-6029 Fax: (604) 660-6073 email: william.black@bccdc.hnet.bc.ca Dr. Judy Isaac-Renton Director BCCDC Laboratory Services Professor, Medical Microbiology, UBC Vancouver Telephone: (604) 660-6032 Fax: (604) 660-6073

Manitoba	Joyce Wolfe Mycobacteriology Supervisor Health Sciences Centre Winnipeg Telephone: (204) 787-7652 Voice Mail: (204) 787-1760 (7652#) Fax: (204) 787-4699 email: joyce_wolfe@hc-sc.gc.ca
New Brunswick **(see also Quebec)**	Joan MacDonald Supervisor, Microbiology Laboratory Department of Laboratory Medicine Saint John Regional Hospital Saint-John Telephone: (506) 648-7226 Fax: (506) 648-6537 email: macjoan@reg2.health.nb.ca
Newfoundland	Sandra B. March Clinical Microbiologist Newfoundland Public Health Laboratory St. John's Telephone: (709) 737-6535 Fax: (709) 737-6611 email: smarch@nf.aibn.com
Northwest Territories **(see also Alberta and Quebec)**	Norine Fraley, MLT Supervisor Bacteriology Stanton Regional Hospital Yellowknife Telephone: (867) 669-4162 or 669-4166 Fax: (867) 669-4141 email: norine_fraley@gov.nt.ca
Nova Scotia **(Nova Scotia and Prince Edward Island)**	Dr. David J.M. Haldane Director Bacteriology and Special Pathogens Halifax Telephone: (902) 473-2392 Fax: (902) 473-4432 email: plmdjh@qe2-hsc.ns.ca

Ontario	Dr. Frances Jamieson Clinical Microbiologist Central Public Health Laboratory Toronto Telephone: (416) 235-5841 Fax: (416) 235-5951 Pam Chedore Head TB and Mycobacteriology Laboratory Central Public Health Laboratory Toronto Telephone: (416) 235-5928 Fax: (416) 235-6013 email: pam.chedore@moh.gov.on.ca Job Babu Mycobacteriology Hamilton Regional Laboratory Medicine Network McMaster University Medical Centre Site Department of Laboratory Medicine Hamilton Telephone: (905) 521-2100 (76311) Fax: (905) 577-0198
Prince Edward Island **(see also Nova Scotia)**	L.P. Abbot Clinical Head Microbiology Charlottetown Telephone: (902) 894-2309 Fax: (902) 894-2385 email: labbott@isn.net
Québec **(Quebec, New Brunswick, Northwest Territories and Nunavut)**	Louise Thibert, MSc Head Mycobacteriology Sainte-Anne-de-Bellevue Telephone: (514) 457-2070 (237) Fax: (514) 457-6346 email: lthibert@lspq.org

Saskatchewan	*North*	Dorothy Cheke, RT Senior Technologist / TB Laboratory Clinical Microbiology, Royal University Hospital Saskatoon Telephone: (306) 655-1769 Fax: (306) 655-1726 M. Kanchana Director, TB Laboratory Clinical Microbiology, Royal University Hospital Saskatoon Telephone: (306) 655-1762 Fax: (306) 655-1726 email: manickem@duke.usask.ca
	South	Evelyn Nagle, RT Section Head, Bacteriology/Maycobacteriology Saskatchewan Health, Provincial Laboratory Regina Telephone: (306) 787-8634 Fax: (306) 787-9122 email: enagle@health.gov.sk.ca Dr. P. Pieroni Microbiologist Saskatchewan Health, Provincial Laboratory Regina Telephone: (306) 787-3195 Fax: (306) 787-1525 email: ppieroni@health.gov.sk.ca
Yukon Territory **(see British Columbia)**		
Federal		Dr. Amin Kabani National Reference Centre for Mycobacteriology Federal Laboratories for Health Canada Telephone: (204) 787-1928 Fax: (204) 787-4699

▶Appendix 2



Health Canada / Santé Canada

Serial No. - N° de série

The Canadian Tuberculosis Laboratory Network Surveillance System
M. TUBERCULOSIS COMPLEX ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY REPORTING FORM

Système de surveillance du Réseau canadien des laboratoires de tuberculose
RAPPORT SUR LA SENSIBILITÉ DES SOUCHES DU COMPLEXE M. TUBERCULOSIS AUX ANTIMICROBIENS

Unique Source Laboratory ID No. - Identificateur unique du laboratoire déclarant:

Date specimen / culture received at laboratory: / Date de réception échantillon / culture au laboratoire: Y/A M D/J

Specie: / Espèce : M. tuberculosis; M. bovis; M. BCG bovis; M. africanum; M. microti; MTB Complex (species unknown) / Complexe MTB (espèce inconnue)

Specimen: / Prélèvement : Sputum / Expectoration; Bronchial Washings / Liquide de lavage bronchique; GI Washings / Liquide de lavage gastrique; Lymph Node Biopsy / Biopsie ganglionnaire; Urine; Cerebrospinal Fluid / Liquide céphalo-rachidien; Pleural Biopsy / Biopsie pleurale; Blood / Sang; Tissue Biopsy (Specify) / Biopsie tissulaire (Préciser) _____; Other (Specify) / Autre (Préciser) _____

Have susceptibility test results been previously reported for this patient? - Des résultats d'antibiogramme ont-ils déjà été fournis pour ce patient?

No / Non; Yes / Oui → What is the previous Unique Source Laboratory ID No.? / Identificateur antérieur?

→ What is the previous Pasa No.? (if known) / N° de formulaire antérieur? (Si connu)

1. Province / territory from which this report originates: / Province / territoire qui soumet ce rapport : (see code list / voir liste de codes)

2. Province / territory from which specimen originated: / Province / territoire d'où provient l'échantillon : (see code list / voir liste de codes)

PROV / TERR CODES PROV / TERR

10 = NFLD / TN	46 = MAN
11 = PEI / IPÉ	47 = SASK
12 = NS / NÉ	48 = ALTA / ALB
13 = NB	59 = BC / BC
24 = QUÉ / Qc	60 = YUK
35 = ONT	61 = NWT / TNO

3. Patient's date of birth: / Date de naissance du patient : Y/A M D/J (CCYY/MM/DD) (SSAA/MM/JJ); Unknown / Inconnu

4. Patient's gender: / Sexe du patient : Male / Masculin; Female / Féminin; Unknown / Inconnu

5. Patient's country of birth: / Pays de naissance du patient : Canada; Other (specify) / Autre (préciser) _____; Unknown / Inconnu

6. **LABORATORY RESULTS / RÉSULTATS DE LABORATOIRE**

Antituberculous Drugs / Agents Antituberculeux	Concentration (if different from on file) / Concentration (si autre que qu'inscrite)	Results (check appropriate box for every drug) / Résultats (cocher la case pertinente pour chaque antibiotique) Sensitive / Sensible	Resistant / Résistant	Other (specify) / Autre (préciser)
SM (Streptomycin / Streptomycine)	mg / L			
INH (Isoniazid / Isoniazide)	mg / L			
RMP (Rifampin / Rifampicine)	mg / L			
EMB (Ethambutol / Éthambutol)	mg / L			
PZA (Pyrazinamide)	mg / L			
2nd line drugs (specify) / Antibiotiques de#2 ligne (préciser)	Concentration	Sensitive / Sensible	Resistant / Résistant	Other (specify) / Autre (préciser)
1.	mg / L			
2.	mg / L			
3.	mg / L			
4.	mg / L			
5.	mg / L			
6.	mg / L			

7. Comments - Commentaires

HC/SC 6001 (04-99) Copy 1 (White) - Reporting Laboratory (retain for access previous Pasa No. etc.) / Copie 1 (Blanche) - Laboratoire déclarant (conserver pour accès au n° de form. précédent, etc.)

Copy 2 (Yellow) - TB Prevention and Control, LCDC / Copie 2 (Jaune) - Contrôle de la tuberculose, LLCM

Santé Canada | Health Canada

La tuberculose

La résistance aux antituberculeux au Canada

1999

Résultats des épreuves de sensibilité déclarés au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose

Canada

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.
Santé Canada

▶POUR COMMUNIQUER AVEC NOUS

Pour obtenir de plus amples renseignements, des exemplaires du présent rapport ou d'autres rapports, veuillez communiquer avec nous à la :

Division de la lutte antituberculeuse
Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique
Santé Canada
Pièce 0108 B, édifice Brooke Claxton
Pré Tunney, Ottawa (Ontario) K1A 0L2

Indice de l'adresse : 0900B-1

Téléphone : (613) 941-0238
Télécopieur : (613) 946-3902

Ce rapport est aussi accessible sur Internet :

http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc

Le texte, les illustrations et les tableaux qui suivent ont été préparés par :

Howard Njoo, MD, MHSc, FRCPC
Directeur
Division de la lutte antituberculeuse

Penny Nault
Gestionnaire de la base de données sur la tuberculose
Division de la lutte antituberculeuse

Linda Panaro, MDCM, MHSc, FRCPC
Spécialiste médicale
Division de la lutte antituberculeuse

▶REMERCIEMENTS

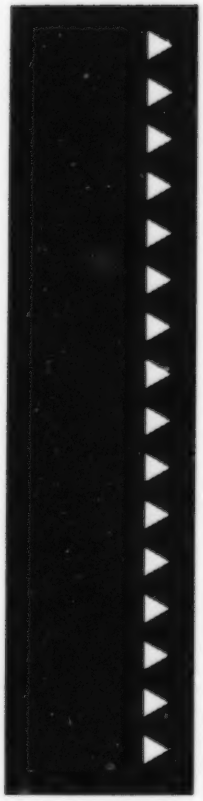
La Division de la lutte antituberculeuse aimerait remercier les membres du Réseau technique canadien des laboratoires de tuberculose ainsi que leurs équipes pour leur contribution et leur participation au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose.

Publication autorisée par le ministre de la Santé

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2000

Cat. H49-110/1999
ISBN 0-662-65209-6

On peut obtenir sur demande la présente publication sur disquette, en gros caractères ou sur bande sonore.



La tuberculose

La résistance aux antituberculeux au Canada

1999

Résultats des épreuves de sensibilité déclarés au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose

TABLE DES MATIÈRES

▶**INTRODUCTION** 1

▶**MÉTHODOLOGIE** 1

▶**RÉSULTATS** 2

▶**ANALYSE** 3

▶**FIGURES**

Figure 1. Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par province/territoire – 1999 3

Figure 2. Isolats de *M. tuberculosis* déclarés au Canada par province/territoire – 1999 4

Figure 3. Profil général de résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1999 4

Figure 4. Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par type de médicament – 1999 . . . 5

Figure 5. Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par sexe et année de naissance – 1999 5

▶**TABLEAUX**

Tableau A. Concentrations des épreuves courantes de sensibilité aux antituberculeux de première ligne 2

Tableau 1. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-1999. . . . 6

Tableau 2. Isolats de *M. tuberculosis* déclarés par province/territoire «déclarant» et «d'origine», Canada – 1999 7

Tableau 3. Isolats multirésistants déclarés par province/territoire, Canada – 1999 8

Tableau 4. Résistance aux antituberculeux déclarée selon le sexe et l'année de naissance, Canada – 1999 9

Tableau 5. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Alberta – 1998-1999 10

Tableau 6. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Colombie-Britannique – 1998-1999 10

Tableau 7. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Manitoba – 1998-1999 11

Tableau 8. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nouveau-Brunswick – 1998-1999 11

Tableau 9. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Terre-Neuve – 1998-1999 12

Tableau 10. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Territoires du Nord-Ouest – 1998-1999 12

Tableau 11. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nouvelle-Écosse – 1998-1999 12

Tableau 12. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nunavut – 1998-1999 12

Tableau 13. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Ontario – 1998-1999 13

Tableau 14. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Île-du-Prince-Édouard – 1998-1999 13

Tableau 15. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Québec – 1998-1999. 14

Tableau 16. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Saskatchewan – 1998-1999 14

Tableau 17. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Territoire du Yukon – 1998-1999. 15

▶**LIMITES** 16

▶**CONCLUSIONS** 16

▶**RÉFÉRENCE** 16

▶**ANNEXES**

Annexe 1 – Laboratoires participants du Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT) 17

Annexe 2 – Formule de rapport sur la sensibilité des souches du complexe *M. tuberculosis* aux antimicrobiens 20

▸INTRODUCTION

La Division de la lutte antituberculeuse du Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses de Santé Canada, a mis sur pied en 1998 en collaboration avec le Réseau technique canadien de laboratoires de tuberculose et les laboratoires (qui représentent l'ensemble des provinces et des territoires) du Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT) (annexe 1), un système national de surveillance à partir des laboratoires afin de suivre l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Canada.

Les laboratoires fournissent à la Division de la lutte antituberculeuse les résultats des épreuves de sensibilité aux antituberculeux pour chaque patient sur lequel un échantillon ou un isolat a été prélevé pendant l'année civile. La Division analyse ensuite les données recueillies en vue de la rédaction d'un rapport annuel. Le rapport que voici présente les résultats de 1999 et les résultats ajustés de 1998 (tenant compte des rapports reçus après l'échéance) des épreuves de sensibilité auxquelles ont été soumis les isolats de tuberculose au Canada jusqu'au 10 avril 2000.

▸ MÉTHODOLOGIE

La Division de la lutte antituberculeuse du Centre de prévention et de contrôle des maladies infectieuses tient une base de données sur la sensibilité aux antituberculeux de *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) et du complexe *M. tuberculosis*. Les données proviennent soit d'un rapport standard expédié par la poste (annexe 2), soit d'une transmission électronique à la Division. Les renseignements recueillis comprennent le sexe et l'année de naissance du patient, la province ou le territoire qui soumet le rapport, la province ou le territoire d'où provient le prélèvement ainsi que les résultats de l'épreuve de sensibilité. D'importants efforts sont consentis pour éliminer les prélèvements en double. Pour les besoins de l'analyse, seuls les résultats les plus récents pour un patient donné sont inclus.

Le Manitoba, l'Ontario et Terre-Neuve identifient et soumettent eux-mêmes à des épreuves de sensibilité tous les isolats associés à MTB. Certaines provinces identifient et soumettent à des épreuves de sensibilité leurs propres isolats et ceux d'autres provinces/territoires (Colombie-Britannique : Colombie-Britannique et Yukon; Alberta : Alberta, Territoires du Nord-Ouest et certains isolats du Nunavut; Québec : Québec, Nouveau-Brunswick, Territoires du Nord-Ouest et certains isolats du Nunavut; Nouvelle-Écosse : Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard). La Saskatchewan déclare les isolats du complexe MTB; d'autres provinces et territoires ne déclarent que les résultats au niveau des espèces à l'exclusion de *M. bovis* BCG.

Les épreuves courantes de sensibilité de MTB ou du complexe MTB aux antituberculeux de première ligne sont généralement effectuées selon la méthode radiométrique des proportions (Bactec®). Le tableau A énumère les antituberculeux de première ligne et les concentrations en mg/L utilisés par les laboratoires participants. Les résultats des épreuves de sensibilité aux antituberculeux de deuxième ligne ne figurent pas dans ce rapport.

Comme l'indique le tableau A, les antituberculeux de première ligne pour lesquels des épreuves courantes de sensibilité sont effectuées diffèrent d'une province et d'un territoire à l'autre. En conséquence, le nombre d'isolats inclus dans les analyses descriptives entreprises varie d'un cas à l'autre. Les analyses ont été effectuées à l'aide de SAS v6.12.

Tableau A : Concentrations minimales inhibitrices des épreuves courantes de sensibilité aux antituberculeux de première ligne		
Antituberculeux	**CMI (mg/L)**	**Commentaires**
Isoniazide (INH)	0,1	
Rifampine (RMP)	2,0	
Éthambutol (EMB)	2,5	La Colombie-Britannique utilise une concentration de 4,0 mg/L.
Streptomycine (SM)	2,0	Pas d'épreuves courantes de sensibilité pour les isolats du Québec, de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard et les isolats du Nunavut testés au Québec.
Pyrazinamide (PZA)	100,0	Pas d'épreuves courantes de sensibilité pour les isolats de la Colombie-Britannique, de la Saskatchewan et du Yukon.

▶ RÉSULTATS

En 1999, les laboratoires participants du Canada ont déclaré les résultats des épreuves de sensibilité effectuées sur 1 434 isolats du complexe *M. tuberculosis*. Vingt-trois isolats de *M. bovis* ont été signalés : 20 d'entre eux étaient des isolats de *M. bovis* BCG et 3 de *M. bovis* autres que BCG. Seuls ces trois isolats (0,2 %) (provenant du Québec, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique) ont été analysés, ce qui donne lieu à un total de 1,414. La majorité des isolats provenaient de l'Ontario, du Québec, de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et du Manitoba. Le Territoire du Yukon n'a déclaré aucun isolat en 1999.

Sur les 1 414 isolats sur lesquels l'analyse a porté en 1999, 173 (12,2 %) étaient résistants à un ou plusieurs antituberculeux de première ligne. La résistance à l'INH est la plus fréquente (8,9 %). Un total de 17 isolats (1,2 %) présentaient une multirésistance (définie comme la résistance à au moins l'INH et la RMP); dont huit isolats affichaient une résistance à quatre ou cinq antituberculeux de première ligne. Ces isolats ont été signalés en Ontario, au Québec, au Manitoba et en Colombie-Britannique. L'Alberta et la Saskatchewan, ont également déclaré des isolats présentant d'autres profils de multirésistance. Le seul isolat résistant signalé par la Nouvelle-Écosse est résistant à l'INH seulement. Cinq provinces et territoires (Nunavut, Territoires du Nord-Ouest, Terre-Neuve, Île-du-Prince-Édouard et Nouveau-Brunswick) ont signalé que tous leurs isolats étaient sensibles à tous les antituberculeux de première ligne testés.

Les données démographiques sur les patients sur lesquels les échantillons ont été prélevés sont limitées. Sur les 1 281 isolats provenant de sujets dont on connaissait la date de naissance, 57 % concernent des sujets nés entre 1941 et 1980. Des 141 isolats résistants provenant de sujets dont on connaissait la date de naissance, 69 % concernent des sujets nés entre 1941 et 1980. Les hommes représentent 56 % du nombre total d'isolats et 65 % des isolats résistants prélevés chez des sujets dont on connaissait le sexe.

▸ ANALYSE

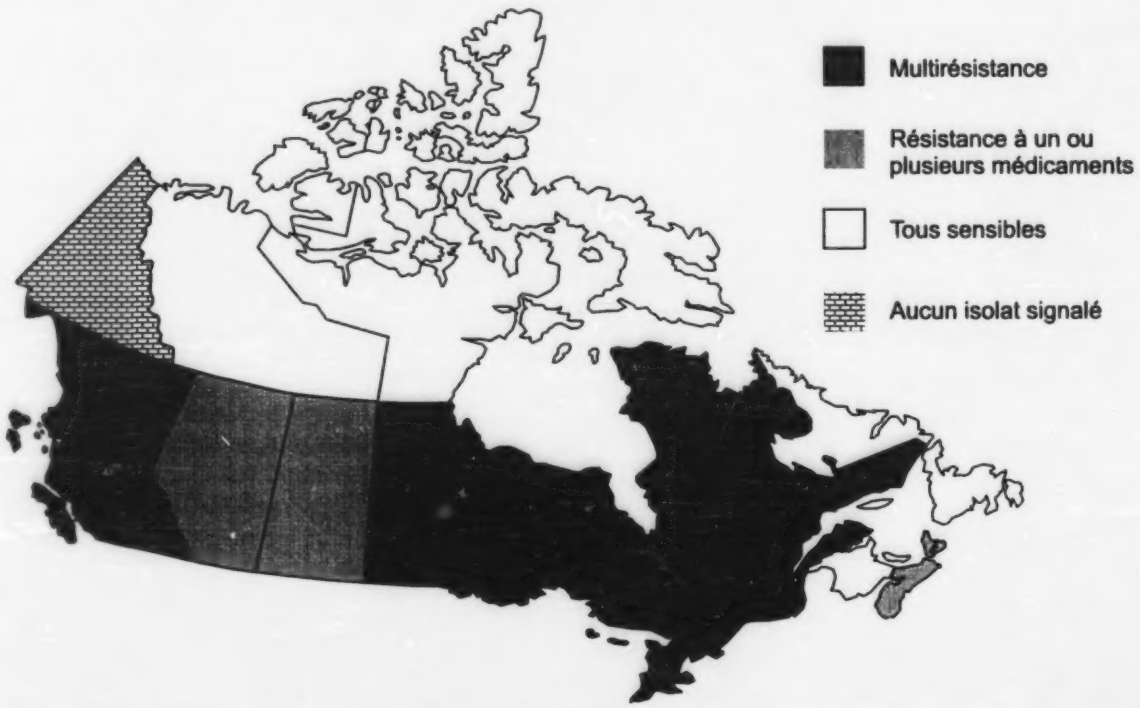
Le nombre total d'isolats de MTB déclarés en 1999 a diminué de 3,4 % par rapport à l'année précédente (de 1 464 à 1 414 isolats). Alors que le pourcentage d'isolats qui affichent une résistance aux antituberculeux quels qu'ils soient est passé de 11,9 % en 1998 à 12,2 % en 1999, la proportion d'isolats considérés comme multirésistants est identique pour les deux années (1,2 %). Le Québec est la province où la monorésistance à l'INH a le plus augmenté; mais les épreuves courantes de sensibilité à la streptomycine (SM) ont cessé dans cette province en janvier 1999. Donc, les résultats préalablement classés comme étant une résistance à l'INH+SM seraient maintenant inscrits comme une monorésistance à l'INH ce qui justifierait cette augmentation.

Plus de 90 % des isolats de MTB déclarés au Canada en 1999 provenaient de cinq provinces. Les deux plus grandes provinces (Ontario et Québec) signalent la majorité des isolats et des cas de multirésistance depuis deux ans. Depuis la mise sur pied d'un système de surveillance à partir des laboratoires le 1er janvier 1998, la Saskatchewan, les provinces de l'Atlantique et les territoires n'ont signalé aucun cas de multirésistance.

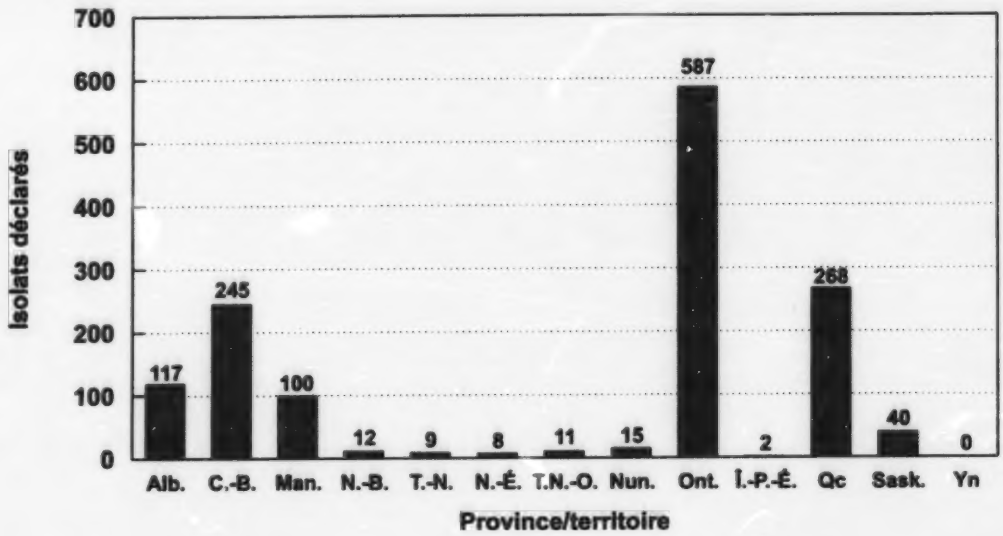
Les résultats recueillis jusqu'à maintenant par le système de surveillance vont dans le sens des données internationales. D'après le dernier rapport du projet mondial de surveillance de la résistance aux antituberculeux que mènent l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et l'Union internationale contre la tuberculose et les maladies respiratoires (UICTMR), le taux de résistance médian à l'ensemble des antituberculeux s'établit à 11,1 % dans les pays participants (au lieu de 12,2 % pour le Canada) et le taux de multirésistance médian, à 1,7 %[1] (au lieu de 1,2 % pour le Canada).

▸ Figure 1

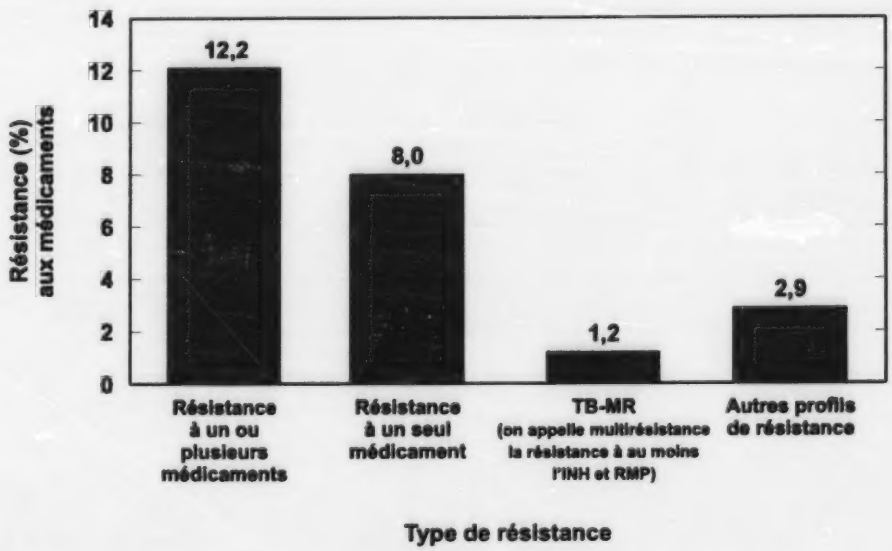
Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par province/territoire – 1999 (n = 1 414)



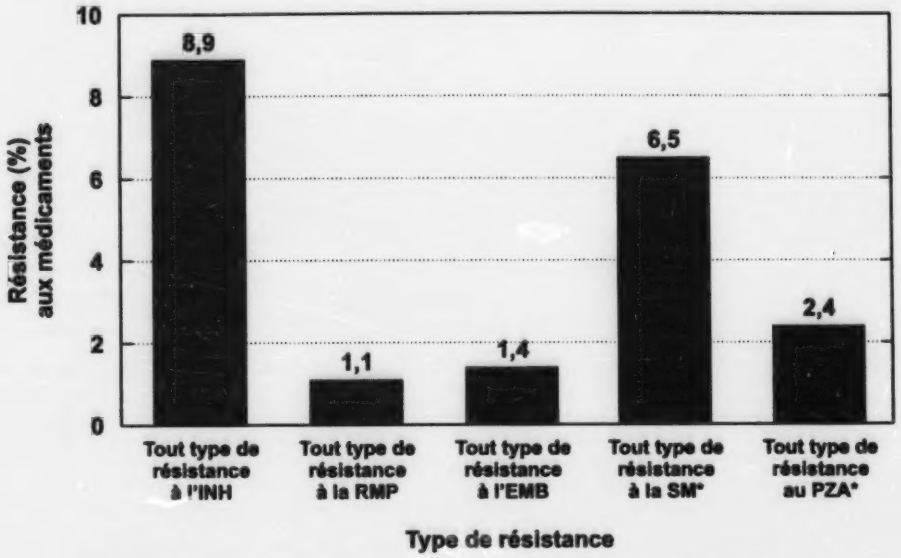
▶ **Figure 2**
Isolats de *M. tuberculosis* déclarés au Canada par province/territoire – 1999 (n = 1 414)



▶ **Figure 3**
Profil général de résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1999 (n = 171)

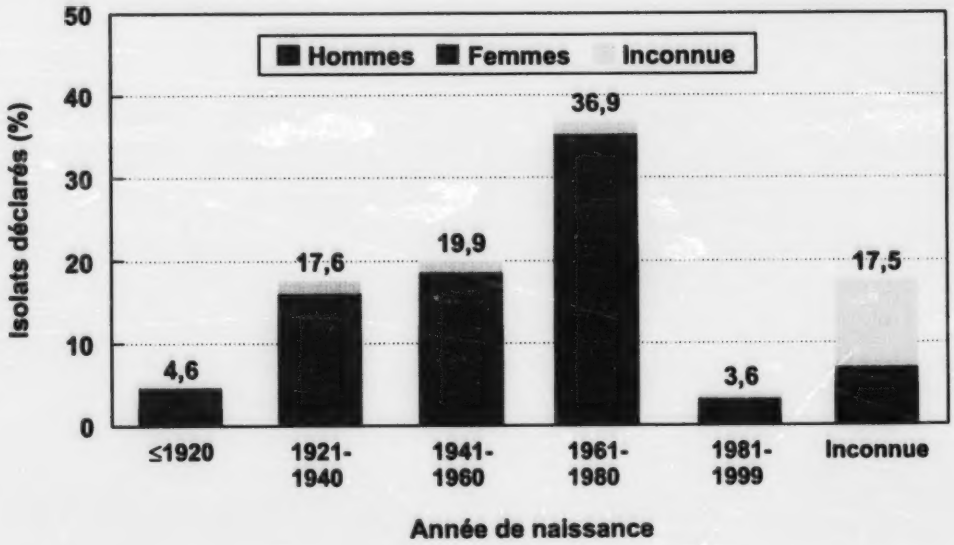


▶ **Figure 4**
Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par type de médicament – 1999 (n = 171)



* Les épreuves de sensibilité à la SM et au PZA ne sont pas réalisées d'emblée dans quelques provinces et territoires.

▶ **Figure 5**
Résistance aux antituberculeux déclarée au Canada par sexe et année de naissance – 1999 (n = 171)



M121

IMPORTANT NOTE CONCERNING THE FOLLOWING PAGES

THE PAGES WHICH FOLLOW HAVE BEEN FILMED TWICE IN ORDER TO OBTAIN THE BEST REPRODUCTIVE QUALITY

USERS SHOULD CONSULT ALL THE PAGES REPRODUCED ON THE FICHE IN ORDER TO OBTAIN A COMPLETE READING OF THE TEXT.

REMARQUE IMPORTANTE CONCERNANT LES PAGES QUI SUIVENT

LES PAGES SUIVANTES ONT ÉTÉ REPRODUITES EN DOUBLE AFIN D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE REPRODUCTION

LES UTILISATEURS DOIVENT CONSULTER TOUTES LES PAGES REPRODUITES SUR LA FICHE AFIN D'OBTENIR LA LECTURE DU TEXTE INTÉGRAL

micromedia
a division of IHS Canada

20 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
Tel.: (416) 362-5211
Toll Free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161
Email: info@micromedia.on.ca

Tableau 1. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés	**1 464 (100,0)**	**1 414 (100,0)**
Tout type de résistance à l'INH	124 (8,5)	126 (8,9)
Tout type de résistance à la RMP	19 (1,3)	19 (1,1)
Tout type de résistance à l'EMB	22 (1,5)	20 (1,4)
Tout type de résistance à la SM**	83 (5,7)	72 (6,5)
Tout type de résistance au PZA**	24 (2,0)	27 (2,4)***
Résistance à un ou plusieurs médicaments	174 (11,9)	171 (12,1)
Monorésistance**	116 (7,9)	113 (8,0)***
Multirésistance*	18 (1,2)	17 (1,2)
Autres profils de résistance	40 (2,7)	41 (2,9)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

** Étant donné que la SM et le PZA ne sont pas testés d'emblée dans toutes les provinces et tous les territoires, les dénominateurs utilisés pour le calcul de la résistance à ces agents ont dû être modifiés (SM n = 1 110 et PZA n = 1 130).

*** Comporte 2 isolats de *M. bovis* (1999)

Tableau 2. Isolats de *M. tuberculosis* déclarés par province/territoire «déclarant» et «d'origine», Canada - 1999

Province déclarante	CANADA	Province/territoire d'origine												
		Alb.	C.-B.	Man.	N.-B.	T.-N.	N.-É.	T.N.-O.	Nun.	Ont.	Î.-P.-É.	Qc	Sask.	Yn
Nombre d'isolats	1 414	117	245	100	12	9	8	11	15	587	2	268	40	-
Alb.	131	117	1	-	-	-	-	11	2	-	-	-	-	-
C.-B.	244	-	244	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Man.	100	-	-	100	-	-	-	-		-	-	-	-	-
T.-N.	9	-	-	-	-	9	-	-		-	-	-	-	-
N.-É.	10	-	-	-	-	-	8	-		-	2	-	-	-
Ont.	586	-	-	-	-	-	-	-		586	-	-	-	-
Qc	294	-	-	-	12	-	-	-	13	1	-	268	-	-
Sask.	40	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	40	-

Tableau 1. Profil général de la résistance aux antituberculeux déclarée au Canada – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés	**1 464 (100,0)**	**1 414 (100,0)**
Tout type de résistance à l'INH	124 (8,5)	126 (8,9)
Tout type de résistance à la RMP	19 (1,3)	19 (1,1)
Tout type de résistance à l'EMB	22 (1,5)	20 (1,4)
Tout type de résistance à la SM**	83 (5,7)	72 (6,5)
Tout type de résistance au PZA**	24 (2,0)	27 (2,4)***
Résistance à un ou plusieurs médicaments	174 (11,9)	171 (12,1)
Monorésistance**	116 (7,9)	113 (8,0)***
Multirésistance*	18 (1,2)	17 (1,2)
Autres profils de résistance	40 (2,7)	41 (2,9)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

** Étant donné que la SM et le PZA ne sont pas testés d'emblée dans toutes les provinces et tous les territoires, les dénominateurs utilisés pour le calcul de la résistance à ces agents ont dû être modifiés (SM n = 1 110 et PZA n = 1 130).

*** Comporte 2 isolats de *M. bovis* (1999)

Tableau 2. Isolats de *M. tuberculosis* déclarés par province/territoire «déclarant» et «d'origine», Canada – 1999

Province déclarante	CANADA	Province/territoire d'origine												
		Alb.	C.-B.	Man.	N.-B.	T.-N.	N.-É.	T.N.-O.	Nun.	Ont.	Î.-P.-É.	Qc	Sask.	Yn
Nombre d'isolats	1 414	117	245	100	12	9	8	11	15	587	2	268	40	-
Alb.	131	117	1	-	-	-	-	11	2	-	-	-	-	-
C.-B.	244	-	244	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
Man.	100	-	-	100	-	-	-	-		-	-	-	-	-
T.-N.	9	-	-	-	-	9	-	-		-	-	-	-	-
N.-É.	10	-	-	-	-	-	8	-		-	2	-	-	-
Ont.	586	-	-	-	-	-	-	-		586	-	-	-	-
Qc	294	-	-	-	12	-	-	-	13	1	-	268	-	-
Sask.	40	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	40	-

Tableau 3. Isolats multirésistants* déclarés par province/territoire, Canada – 1999

		Province/territoire d'origine												
	CANADA	Alb.	C.-B.	Man.	N.-B.	T.-N.	N.-É.	T.N.-O.	Nun.	Ont.	Î.-P.-É.	Qc	Sask.	Yn
Nombre total d'isolats testés	**1 414**	**117**	**245**	**100**	**12**	**9**	**8**	**11**	**15**	**587**	**2**	**268**	**40**	**-**
Nombre total d'isolats multirésistants*	17	-	1	2	-	-	-	-	-	12	-	2	-	-
INH et RMP	4	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
INH, RMP et EMB	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
INH, RMP et SM	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
INH, RMP et PZA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
INH, RMP, EMB et SM	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INH, RMP, SM et PZA	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INH, RMP, EMB et PZA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
INH, RMP, EMB, SM et PZA	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 4. Résistance aux antituberculeux déclarée selon le sexe et l'année de naissance, Canada – 1999

	Nombre d'isolats		Tout type de résistance		Multirésistance*	
	N^bre	%	N^bre	%	N^bre	%
Sexe						
Masculin	733	51,8	95	6,7	5	0,3
Féminin	573	40,5	52	3,7	6	0,4
Inconnu	108	7,6	24	1,7	6	0,4
Total	**1 414**	**100,0**	**171**	**12,1**	**17**	**1,2**
Année de naissance						
1920	152	10,7	8	0,6	0	0,0
1921-1940	343	24,3	30	2,1	4	0,3
1941-1960	327	23,1	34	2,4	1	0,1
1961-1980	402	28,4	63	4,5	8	0,6
1981-1999	57	4,0	6	0,4	0	0,0
Inconnue	133	9,4	30	2,1	4	0,3
Total	**1 414**	**100,0**	**171**	**12,1**	**17**	**1,2**

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 3. Isolats multirésistants* déclarés par province/territoire, Canada – 1999

	CANADA	Province/territoire d'origine											
		Alb.	C.-B.	Man.	N.-B.	T.-N.	N.-É.	T.N.-O.	Nun.	Ont.	I.-P.-É.	Qc	Sask.	Yn
Nombre total d'isolats testés	**1 414**	**117**	**245**	**100**	**12**	**9**	**8**	**11**	**15**	**587**	**2**	**268**	**40**	**-**
Nombre total d'isolats multirésistants*	17	-	1	2	-	-	-	-	-	12	-	2	-	-
INH et RMP	4	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
INH, RMP et EMB	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
INH, RMP et SM	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
INH, RMP et PZA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
INH, RMP, EMB et SM	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INH, RMP, SM et PZA	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INH, RMP, EMB et PZA	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
INH, RMP, EMB, SM et PZA	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 4. Résistance aux antituberculeux déclarée selon le sexe et l'année de naissance, Canada – 1999

	Nombre d'isolats		Tout type de résistance		Multirésistance*	
	N^bre	%	N^bre	%	N^bre	%
Sexe						
Masculin	733	51,8	95	6,7	5	0,3
Féminin	573	40,5	52	3,7	6	0,4
Inconnu	108	7,6	24	1,7	6	0,4
Total	**1 414**	**100,0**	**171**	**12,1**	**17**	**1,2**
Année de naissance						
1920	152	10,7	8	0,6	0	0,0
1921-1940	343	24,3	30	2,1	4	0,3
1941-1960	327	23,1	34	2,4	1	0,1
1961-1980	402	28,4	63	4,5	8	0,6
1981-1999	57	4,0	6	0,4	0	0,0
Inconnue	133	9,4	30	2,1	4	0,3
Total	**1 414**	**100,0**	**171**	**12,1**	**17**	**1,2**

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 5. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Alberta – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	**119 (100,0)**	**117 (100,0)**
Isolats sensibles	**107 (89,9)**	**110 (94,0)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**12 (10,1)**	**7 (6,0)**
Monorésistance	**9 (7,6)**	**6 (5,1)**
INH	4 (3,4)	2 (1,7)
SM	5 (4,2)	4 (3,4)
Multirésistance*	**1 (0,8)**	**0 (0,0)**
INH, RMP, EMB, SM et PZA	1 (0,8)	0 (0,0)
Autres profils de résistance	**2 (1,7)**	**1 (0,9)**
INH et SM	1 (0,8)	1 (0,9)
INH, SM et PZA	1 (0,8)	0 (0,0)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 6. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Colombie-Britannique – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et la SM**	**237 (100,0)**	**245 (100,0)**
Isolats sensibles***	**212 (89,5)**	**225 (91,8)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**25 (10,5)**	**20 (8,2)**
Monorésistance	**17 (7,2)**	**15 (6,1)**
INH	14 (5,9)	11 (4,5)
SM	2 (0,8)	2 (0,8)
RMP	1 (0,4)	1 (0,4)
EMB	- (0,0)	1 (0,4)
Multirésistance*	**2 (0,8)**	**1 (0,4)**
INH, RMP et SM	1 (0,4)	- (0,0)
INH, RMP, EMB et SM	1 (0,4)	1 (0,4)
Autres profils de résistance	**6 (2,5)**	**4 (1,6)**
INH et SM	5 (2,1)	2 (0,8)
INH et EMB	1 (0,4)	1 (0,4)
INH, SM et EMB	- (0,0)	1 (0,4)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

** Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée en Colombie-Britannique.

*** Comporte 1 isolat de *M. bovis* (1999)

Tableau 7. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Manitoba – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	**106 (100,0)**	**100 (100,0)**
Isolats sensibles	**98 (92,5)**	**89 (89,0)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**8 (7,5)**	**11 (11,0)**
Monorésistance	**4 (3,8)**	**6 (6,0)**
INH	2 (1,9)	3 (3,0)
SM	2 (1,9)	3 (3,0)
Multirésistance*	**2 (1,9)**	**2 (2,0)**
INH et RMP	- (0,0)	1 (1,0)
INH, RMP et EMB	1 (0,9)	- (0,0)
INH, RMP, SM et PZA	- (0,0)	1 (1,0)
INH, RMP, EMB, SM et PZA	1 (0,9)	- (0,0)
Autres profils de résistance	**2 (1,9)**	**3 (3,0)**
INH et SM	2 (1,9)	1 (1,0)
INH, SM et EMB	- (0,0)	1 (1,0)
INH, SM et PZA	- (0,0)	1 (1,0)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

Tableau 8. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nouveau-Brunswick – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA*	**9 (100,0)**	**12 (100,0)**
Isolats sensibles	**8 (88,9)**	**12 (100,0)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**1 (1,1)**	**- (0,0)**
Monorésistance	**1 (1,1)**	**- (0,0)**
INH	1 (1,1)	- (0,0)

* Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée au Nouveau-Brunswick.

Tableau 9. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Terre-Neuve – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	8 (100,0)	9 (100,0)
Isolats sensibles	8 (100,0)	9 (100,0)

Tableau 10. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Territoires du Nord-Ouest – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	27 (100,0)	11 (100,0)
Isolats sensibles	27 (100,0)	11 (100,0)

Tableau 11. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nouvelle-Écosse – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, et le PZA*	9 (100,0)	8 (100,0)
Isolats sensibles	8 (88,9)	7 (87,5)
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	1 (11,1)	1 (12,5)
Monorésistance	1 (11,1)	1 (12,5)
INH	1 (11,1)	1 (12,5)

* Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée en Nouvelle-Écosse.

Tableau 12. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Nunavut* – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, le PZA et la SM**	ND	15 (100,0)
Isolats sensibles	ND	15 (100,0)

* Nota : Les déclarations du Nunavut ont débuté en 1999.

** Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées pour le Nunavut par le Québec. (n=13 pour 1999)

Tableau 13. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Ontario – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB, la SM et le PZA	**632 (100,0)**	**587 (100,0)**
Isolats sensibles	**540 (85,4)**	**488 (83,1)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**92 (14,6)**	**99 (16,9)**
Monorésistance	**55 (8,7)**	**57 (9,7)**
INH	34 (5,4)	34 (5,8)
SM	11 (1,7)	19 (3,2)
PZA**	6 (0,9)	4 (0,7)
EMB	4 (0,6)	- (0,0)
Multirésistance*	**11 (1,7)**	**12 (2,0)**
INH et RMP	2 (0,3)	2 (0,3)
INH, RMP et SM	1 (0,2)	3 (0,5)
INH, RMP et EMB	- (0,0)	1 (0,2)
INH, RMP et PZA	- (0,0)	1 (0,2)
INH, RMP, EMB et SM	2 (0,3)	- (0,0)
INH, RMP, EMB, SM et PZA	6 (0,9)	5 (0,9)
Autres profils de résistance	**26 (4,1)**	**30 (5,1)**
INH et EMB	2 (0,3)	4 (0,7)
INH et SM	20 (3,2)	20 (3,4)
INH, SM et EMB	2 (0,3)	4 (0,7)
INH, SM et PZA	2 (0,3)	2 (0,3)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

** Comporte 1 isolat de *M. bovis* (1999)

Tableau 14. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Île-du-Prince-Édouard – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et le PZA*	**2 (100,0)**	**2 (100,0)**
Isolats sensibles	**2 (100,0)**	**2 (100,0)**

* Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée à l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau 15. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Québec – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et le PZA**	**264 (100,0)**	**268 (100,0)**
Isolats sensibles	**231 (87,5)**	**236 (88,1)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**33 (12,5)**	**32 (11,9)**
Monorésistance	**28 (10,6)**	**28 (10,4)**
INH	9 (3,4)	17 (6,3)
RMP	- (0,0)	1 (0,4)
SM	13 (4,9)	NT**
PZA***	6 (2,3)	10 (3,7)
Multirésistance*	**2 (0,8)**	**2 (0,7)**
INH et RMP	- (0,0)	1 (0,4)
INH, RMP et SM	1 (0,4)	NT**
INH, RMP et EMB	1 (0,4)	- (0,0)
INH, RMP, EMB et PZA	- (0,0)	1 (0,4)
Autres profils de résistance	**3 (1,1)**	**2 (0,7)**
INH et SM	2 (0,8)	NT**
INH et PZA	1 (0,4)	2 (0,7)

* On appelle multirésistance la résistance à au moins l'INH et la RMP.

** Les épreuves de sensibilité à la SM ne sont pas effectuées d'emblée au Québec à partir du 1er janvier 1999 (NT = non testé)

*** Comporte 1 isolat de *M. bovis* (1999)

Tableau 16. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Saskatchewan – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et la SM*	**49 (100,0)**	**40 (100,0)**
Isolats sensibles	**47 (95,9)**	**39 (97,5)**
Isolats résistants à un ou plusieurs médicaments	**2 (4,1)**	**1 (2,5)**
Monorésistance	**1 (2,0)**	**- (0,0)**
INH	1 (2,0)	- (0,0)
Autres profils de résistance	**1 (2,0)**	**1 (2,5)**
INH et SM	1 (2,0)	1 (2,5)

* Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée en Saskatchewan.

Tableau 17. Résultats des épreuves systématiques de sensibilité des isolats de *M. tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne, Territoire du Yukon – 1998-1999

	1998 Total (%)	1999 Total (%)
Nombre total d'isolats testés à l'INH, la RMP, l'EMB et la SM*	1 (100,0)	- (0,0)
Isolats sensibles	1 (100,0)	- (0,0)

* Les épreuves de sensibilité au PZA ne sont pas effectuées d'emblée au Territoire du Yukon.

• Aucun isolat n'a été testé au Territoire du Yukon en 1999.

▶ LIMITES

Les épreuves de sensibilité aux antituberculeux de première ligne ne sont pas les mêmes d'une province et d'un territoire à l'autre. En conséquence, l'interprétation des données comporte certaines limites, notamment en ce qui concerne le pourcentage d'isolats résistants à la SM et au PZA.

Il serait souhaitable d'obtenir plus de données épidémiologiques sur les sujets tuberculeux dont proviennent les isolats pour pouvoir soumettre à un examen critique les profils de résistance aux antituberculeux observés au Canada. Les données démographiques sont maigres; seuls le sexe et l'année de naissance des sujets sont systématiquement consignés par le système de surveillance. De même, aucune différence ne peut être faite entre la résistance primaire et la résistance secondaire ou acquise aux antituberculeux, à partir des données versées au système de surveillance. Les laboratoires participants ont tenté de réunir des données sur les pays d'origine en 1999, mais en raison de difficultés liées à la collecte des données, cette variable a par la suite été éliminée de l'ensemble de données de surveillance.

▶ CONCLUSIONS

Étant donné l'inquiétude croissante que suscite la résistance aux antituberculeux partout dans le monde, ce système de surveillance en laboratoire est essentiel pour fournir rapidement les données nécessaires à la surveillance de l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Canada. Selon les données de surveillance réunies à ce jour, le taux de résistance aux antituberculeux au Canada est comparable à celui que l'on observe ailleurs dans le monde. Toutefois, comme ces données ne sont recueillies que depuis deux ans, il serait prématuré de tenter de dégager des «tendances». Il faudra donc attendre plusieurs années avant de pouvoir examiner plus sérieusement l'évolution de la résistance aux antituberculeux au Canada.

▶ RÉFÉRENCE

1. Projet mondial OMS/UICTMR pour la surveillance de la résistance bactérienne aux médicaments antituberculeux. *Anti-tuberculosis drug resistance in the world; Report No. 2.* (WHO/CDS/TB/2000.278). Genève. Organisation mondiale de la Santé, 2000.

▸Annexe 1

Laboratoires participants du Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT)

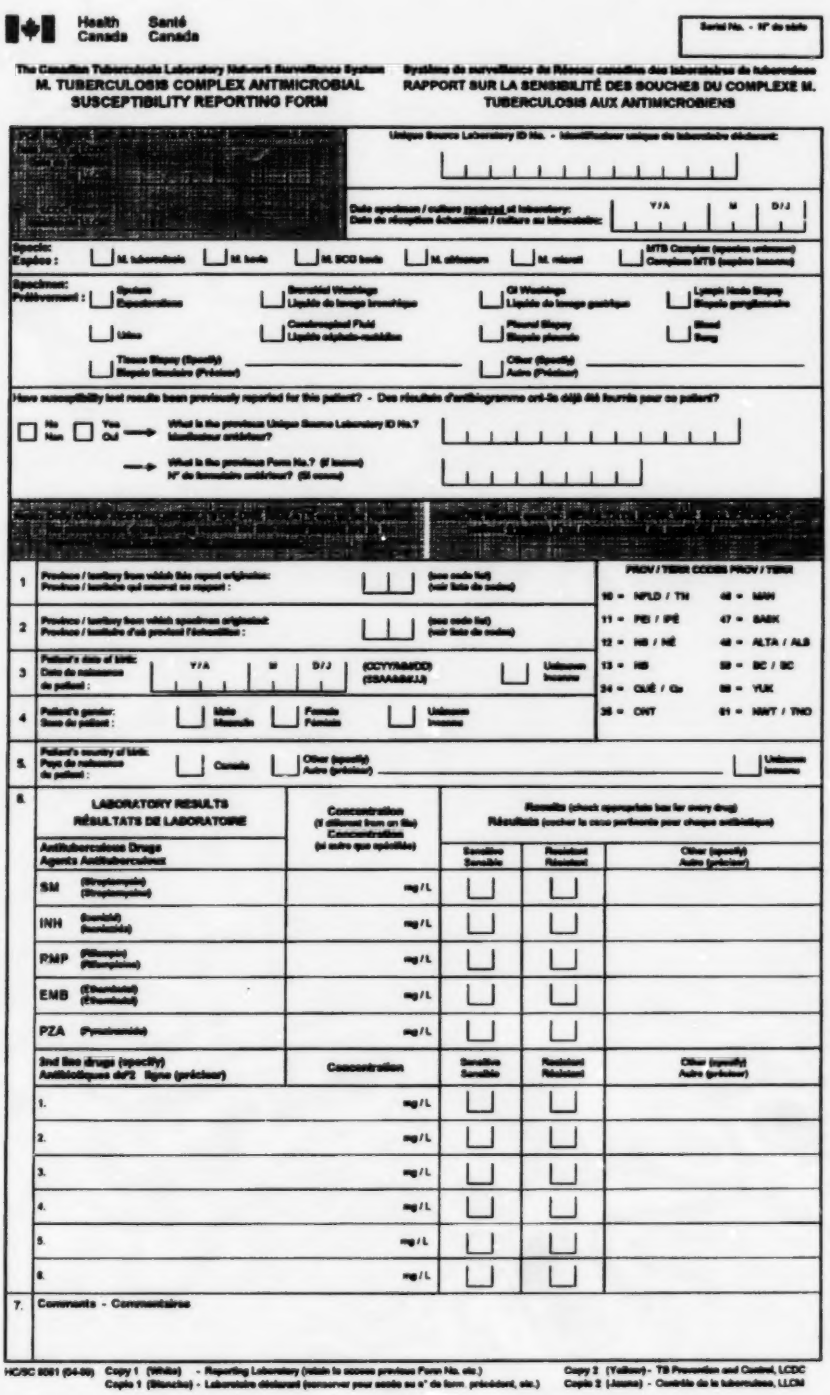
Alberta **(Alberta, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut)**	Sylvia Chomyc Supervisor, Mycobacteriology Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta Microbiology and Public Health, UAH Edmonton Téléphone : (780) 407-8989 Télécopieur : (780) 407-7796 Courriel : sac@bugs.uah.ualberta.ca D[r] James Talbot Directeur Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta Edmonton Téléphone : (780) 407-8903 Télécopieur : (780) 407-8984 Courriel : jat@bugs.uah.ualberta.ca
Colombie-Britannique **(Colombie-Britannique et Territoire du Yukon)**	D[re] Mabel Rodrigues, PhD Section Supervisor TB/Mycology BCCDC Laboratory Services Vancouver Téléphone : (604) 775-2153 Télécopieur : (604) 660-6073 Courriel : mabel.rodrigues@bccdc.hnet.bc.ca D[r] W.A. Black Medical Microbiologist BCCDC Laboratory Services Professor, Medical Microbiology, UBC Vancouver Téléphone : (604) 660-6029 Télécopieur : (604) 660-6073 Courriel : william.black@bccdc.hnet.bc.ca D[re] Judy Isaac-Renton Directrice BCCDC Laboratory Services Professor, Medical Microbiology, UBC Vancouver Téléphone : (604) 660-6032 Télécopieur : (604) 660-6073

Manitoba	Joyce Wolfe Mycobacteriology Supervisor Health Sciences Centre Winnipeg Téléphone : (204) 787-7652 Courrier vocal : (204) 787-1760 (7652#) Télécopieur : (204) 787-4699 Courriel : joyce_wolfe@hc-sc.gc.ca
Nouveau-Brunswick **(voir aussi Québec)**	Joan MacDonald Supervisor, Microbiology Laboratory Department of Laboratory Medicine Saint John Regional Hospital Saint-John Téléphone : (506) 648-7226 Télécopieur : (506) 648-6537 Courriel : macjoan@reg2.health.nb.ca
Terre-Neuve	Sandra B. March Clinical Microbiologist Newfoundland Public Health Laboratory St-John's Téléphone : (709) 737-6535 Télécopieur : (709) 737-6611 Courriel : smarch@nf.aibn.com
Territoires du Nord-Ouest **(voir aussi Alberta et Québec)**	Norine Fraley, MLT Supervisor Bacteriology Stanton Regional Hospital Yellowknife Téléphone : (867) 669-4162 ou 669-4166 Télécopieur : (867) 669-4141 Courriel : norine_fraley@gov.nt.ca
Nouvelle-Écosse **(Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard)**	D^{r} David J.M. Haldane Directeur Bacteriology and Special Pathogens Halifax Téléphone : (902) 473-2392 Télécopieur : (902) 473-4432 Courriel : plmdjh@qe2-hsc.ns.ca

Ontario	Dr Frances Jamieson Clinical Microbiologist Central Public Health Laboratory Toronto Téléphone : (416) 235-5841 Télécopieur : (416) 235-5951 Pam Chedore Chef TB and Mycobacteriology Laboratory Central Public Health Laboratory Toronto Téléphone : (416) 235-5928 Télécopieur : (416) 235-6013 Courriel : pam.chedore@moh.gov.on.ca Job Babu Mycobacteriology Hamilton Regional Laboratory Medicine Network McMaster University Medical Centre Site Department of Laboratory Medicine Hamilton Téléphone : (905) 521-2100 (76311) Télécopieur : (905) 577-0198
Île-du-Prince-Édouard **(voir aussi Nouvelle-Écosse)**	L.P. Abbot Clinical Head Microbiology Charlottetown Téléphone : (902) 894-2309 Télécopieur : (902) 894-2385 Courriel : labbott@isn.net
Québec **(Québec, Nouveau-Brunswick, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut)**	Louise Thibert, MSc Chef Mycobacteriologie Sainte-Anne-de-Bellevue Téléphone : (514) 457-2070 (237) Télécopieur : (514) 457-6346 Courriel : lthibert@lspq.org

Saskatchewan	*Nord*	Dorothy Cheke, RT Senior Technologist / TB Laboratory Clinical Microbiology, Royal University Hospital Saskatoon Téléphone : (306) 655-1769 Télécopieur : (306) 655-1726 Courriel : M. Kanchana Director, TB Laboratory Clinical Microbiology, Royal University Hospital Saskatoon Téléphone : (306) 655-1762 Télécopieur : (306) 655-1726 Courriel : manickem@duke.usask.ca
	Sud	Evelyn Nagle, RT Section Head, Bacteriology/Maycobacteriology Saskatchewan Health, Provincial Laboratory Regina Téléphone : (306) 787-8634 Télécopieur : (306) 787-9122 Courriel : enagle@health.gov.sk.ca Dr. P. Pieroni Microbiologist Saskatchewan Health, Provincial Laboratory Regina Téléphone : (306) 787-3195 Télécopieur : (306) 787-1525 Courriel : ppieroni@health.gov.sk.ca
Territoire du Yukon **(voir Colombie-Britannique)**		
Fédéral		D[r] Amin Kabani Centre de référence national en mycobacteriologie Laboratoires fédéraux de Santé Canada Téléphone : (204) 787-1928 Télécopieur : (204) 787-4699

▶Annexe 2



Health Canada / Santé Canada

Serial No. - N° de série

The Canadian Tuberculosis Laboratory Network Surveillance System
M. TUBERCULOSIS COMPLEX ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY REPORTING FORM

Système de surveillance du Réseau canadien des laboratoires de tuberculose
RAPPORT SUR LA SENSIBILITÉ DES SOUCHES DU COMPLEXE M. TUBERCULOSIS AUX ANTIMICROBIENS

Unique Source Laboratory ID No. - Identificateur unique du laboratoire déclarant:

Date specimen / culture received at laboratory: Y/A M D/J
Date de réception échantillon / culture au laboratoire:

Species: Espèce : M. tuberculosis | M. bovis | M. BCG bovis | M. africanum | M. microti | MTB Complex (species unknown) / Complexe MTB (espèce inconnue)

Specimen: Prélèvement : Sputum / Expectoration | Bronchial Washings / Liquide de lavage bronchique | GI Washings / Liquide de lavage gastrique | Lymph Node Biopsy / Biopsie ganglionnaire | Urine | Cerebrospinal Fluid / Liquide céphalo-rachidien | Pleural Biopsy / Biopsie pleurale | Blood / Sang | Tissue Biopsy (Specify) / Biopsie Tissulaire (Préciser) _____ | Other (Specify) / Autre (Préciser) _____

Have susceptibility test results been previously reported for this patient? - Des résultats d'antibiogramme ont-ils déjà été fournis pour ce patient?

No / Non | Yes / Oui → What is the previous Unique Source Laboratory ID No.? / Identificateur antérieur?

→ What is the previous Form No.? (if known) / N° de formulaire antérieur? (Si connu)

1	Province / territory from which this report originates: / Province / territoire qui envoie ce rapport :	(see code list) / (voir liste de codes)
2	Province / territory from which specimen originated: / Province / territoire d'où provient l'échantillon :	(see code list) / (voir liste de codes)
3	Patient's date of birth: / Date de naissance du patient :	Y/A M D/J (CCYYMMDD) (SSAAMMJJ) Unknown / Inconnu
4	Patient's gender: / Sexe du patient :	Male / Masculin	Female / Féminin	Unknown / Inconnu
5.	Patient's country of birth: / Pays de naissance du patient :	Canada	Other (specify) / Autre (préciser) _____	Unknown / Inconnu

PROV / TERR CODES / CODES PROV / TERR

10 = NFLD / TN	48 = MAN
11 = PEI / IPÉ	47 = SASK
12 = NS / NÉ	48 = ALTA / ALB
13 = NB	59 = BC / BC
24 = QUÉ / Qc	60 = YUK
35 = ONT	61 = NWT / TNO

6. **LABORATORY RESULTS / RÉSULTATS DE LABORATOIRE**

Antituberculous Drugs / Agents Antituberculeux	Concentration (if different from on file) / Concentration (si autre que spécifiée)	Results (check appropriate box for every drug) / Résultats (cocher la case pertinente pour chaque antibiotique) Sensitive / Sensible	Resistant / Résistant	Other (specify) / Autre (préciser)
SM (Streptomycin) / (Streptomycine)	mg / L			
INH (Isoniazid) / (Isoniazide)	mg / L			
PMP (Rifampin) / (Rifampicine)	mg / L			
EMB (Ethambutol) / (Éthambutol)	mg / L			
PZA (Pyrazinamide)	mg / L			
2nd line drugs (specify) / Antibiotiques de/2 ligne (préciser)	**Concentration**	**Sensitive / Sensible**	**Resistant / Résistant**	**Other (specify) / Autre (préciser)**
1.	mg / L			
2.	mg / L			
3.	mg / L			
4.	mg / L			
5.	mg / L			
6.	mg / L			

7. Comments - Commentaires

HC/SC 6081 (04-99) Copy 1 (White) - Reporting Laboratory (retain to access previous Form No. etc.) / Copie 1 (Blanche) - Laboratoire déclarant (conserver pour accès au n° de form. précédent, etc.)
Copy 2 (Yellow) - TB Prevention and Control, LCDC / Copie 2 (Jaune) - Contrôle de la tuberculose, LLCM